

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-165661

(43)Date of publication of application : 10.06.2003

(51)Int.CI. B65H 29/40  
B65H 29/66  
B65H 31/30

(21)Application number : 2001-364129 (71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

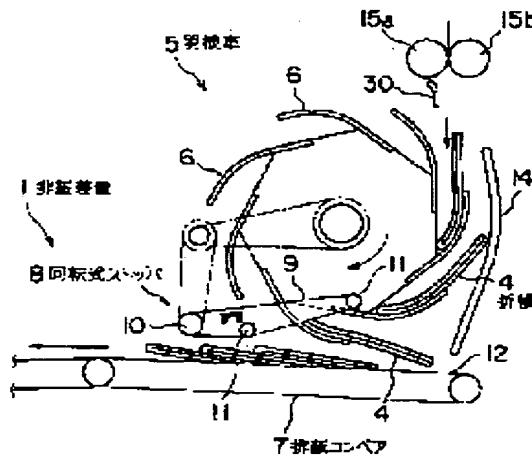
(22)Date of filing : 29.11.2001 (72)Inventor : DOHO TAKAMITSU

## (54) DEVICE FOR DISCHARGING PAPER SHEET

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent array in folded paper sheets from being disordered even when a printing speed is increased, and to allow conveying out without generating any trouble in the next process.

**SOLUTION:** This paper sheet discharging device 1 used together with a folding machine 2 for forming the folded sheet 4 and an impeller 5 for receiving the folded paper sheet 4 to receive the folded paper sheet 4 from the impeller 5, so as to be carried to the next process, is provided with a rotary stopper 8 provided with a guide belt 9 moving revolutionally along a rotational direction of the impeller 5 to convey out the folded sheet from the impeller, and a paper sheet discharging conveyor 7 for receiving the folded sheet 4 from the rotary stopper 8 to be conveyed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

特願 2002-306478

111

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-165661

(P2003-165661A)

(43)公開日 平成15年6月10日 (2003.6.10)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 65 H 29/40

29/66

31/30

識別記号

F I

B 65 H 29/40

29/66

31/30

マーク (参考)

3 F 0 5 3

3 F 0 5 4

3 F 1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願2001-364129(P2001-364129)

(22)出願日

平成13年11月29日 (2001.11.29)

(71)出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)発明者 道法 崇光

広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業

株式会社紙・印刷機械事業部内

(74)代理人 100099623

弁理士 奥山 尚一 (外2名)

Fターム(参考) 3F053 GA02 GB03 LA06 LB05

3F054 AA01 AC04 BA02 BG11 BJ06

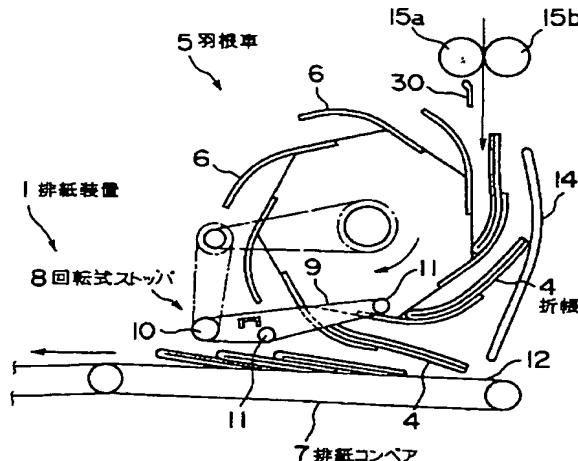
3F106 EA06 EA21 LA06 LB03

(54)【発明の名称】 排紙装置

(57)【要約】

【課題】 印刷速度が増しても折帳の配列が乱れることなく、次工程で問題の出ない搬出を可能とする排紙装置を提供する。

【解決手段】 折帳4を形成する折機2および折帳4を受ける羽根車5とともに用いられ羽根車5からの折帳4を受けて次工程に搬出するようにされた排紙装置1で、羽根車5の回転方向に周回運動して折帳を羽根車から搬出するガイドベルト9を備えた回転式ストッパ8と、この回転式ストッパ8からの折帳4を受けて搬送する排紙コンベア7とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】折帳を形成する折機および該折帳を受ける羽根車とともに用いられ、該羽根車からの折帳を受けて次工程に搬出する排紙装置であって、前記羽根車の回転方向に周回運動して前記折帳を前記羽根車から搬出するガイドベルトを備えた回転式ストッパと、前記回転式ストッパからの前記折帳を受けて搬送する排紙コンベアとを備える排紙装置。

【請求項2】前記ガイドベルトには前記折帳と接する面に所定間隔で凸部が設けられており、前記ガイドベルトの前記周回運動は前記羽根車の回転運動に同期されていることを特徴とする請求項1に記載の排紙装置。

【請求項3】前記排紙コンベアの排紙ベルトにおける前記折帳に接する面に、所定間隔で止め部が設けられており、前記排紙ベルトの周回運動が前記羽根車の回転運動に同期していることを特徴とする請求項1または2に記載の排紙装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、新聞紙等の印刷に使用されるオフセット輪転機等における折機に設備し、該折機にて形成した折帳を整列させる羽根車から折帳を搬出するための排紙装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】輪転機とともに用いる一般的な折機及び排紙装置部の構成および動作を、図5～図7を用いて説明する。オフセット輪転機は、図示省略の給紙装置、印刷装置を備え、さらに折機2を備えている。さらに、折機2により形成された折帳4は、羽根車5によって受けられ、次いで、排紙装置1によって羽根車5から受け取られて、キャリア装置20へと搬送される。

【0003】折機2は、図5に示すように構成される。印刷を終えたウェブ3は、前工程である印刷装置より連続的に搬出される。次いでウェブ3は、折機2の入口部に設けた三角板22によって進行方向である縦方向に沿って二つ折り(平行折)にされる。次に、下方に配設したリードインローラ23a、23b及びニッピングローラ24a、24b等に挟持されて回転移送され、更に鋸洞18と折洞19の中間に送り込まれる。

【0004】図6に示す様に、鋸洞18はその外周面に軸方向に沿った向きの鋸台25を有しており、該鋸台25には鋸状のナイフである鋸刃26が組み込まれている。一方、折洞19には、該鋸刃26の受け部材として、軸方向にゴム等の弾性体で作製されたゴム台27と針28及び折ブレード29が取り付けられている。上記鋸洞18と折洞19は、通常同じ直徑を持ち、鋸刃26とゴム台27が噛み合うように回転角の位相が設定され

ており、同期して対向回転するように構成されている。【0005】折洞19に備えられた針28は、針軸に組付けてある針アーム21の先端に取り付けられている。この針28は、折洞19の回転と連動し、回転中所定の位相位置において折洞19から出入りするようになっている。これにより、ウェブ3が鋸刃26とゴム台27で切断される直後の位置で、針28が折洞19表面から飛び出してウェブ3の切断された先端付近を刺す。鋸刃26によって切断された後のウェブである折帳4は、回転移送され、折洞19外周面へ巻き付く。この折帳4の回転移送により、その中央部が折り込みローラ15(15a、15b)の直上の位置に近づくと、針28は次第に折帳4から抜け、折帳4は折ブレード29によって折り込みローラ15a、15bの中間係合部へ押し込まれて中央から二つ折りにされる。折ブレード29は折洞19に組み込まれた折軸に配設され、折洞19の回転と連動し、回転中所定の位相位置において折洞19から出入りするようになっている。

【0006】折り込みローラ部15は2組のローラ15a、15bにより構成され、折洞19の真下部に配置される。折り込みローラ部15は、折ブレード29により押し込まれた新聞4をくわえこんで横折(直角折)させ、下流羽根車5にむけて落下させるように機能している。なお、横折した新聞つまり折帳4を羽根車5に案内する機能を有するガイド30が折り込みローラ15の出口に配置されている。

【0007】図5に示す羽根車5は、鋸洞18及び折洞19に同期して回転する。羽根車5は、折り込みローラ15を介して送り出された折帳4を受け取り、所望のピッチ(P)で排紙コンベア7上へ並べるための装置である。この羽根車5は、複数枚の羽根(ブレード)6を備え、複数列組み合わせて使用するようになっている。

【0008】排紙コンベア7上に並ぶ折帳4の積層排紙ピッチ(P)は、単位時間あたりの折帳4の排出数を定める折洞19の回転数と、排紙コンベア7の走行速度との比によって決定される。排紙ピッチを折帳4の長さに比べて小さくすることにより、折帳4は排紙コンベア7上において屋根瓦状に積層される。このように積層された折帳4は、その列を保ったまま、折機2から外部のキャリア装置20へと搬出される。

【0009】図5に示すように、羽根車5にて受けられる折帳4を排紙コンベア7上へ安定的に移載するため、折帳4の後端を規制する背面ガイド14と、折帳4の前端を規制するスキーガイド17とが、羽根車の近くに配設されている。従来の排紙装置1におけるスキーガイド17は、固定された部材によって構成されている。

【0010】以上のような折機2に用いる羽根車5及び従来の排紙装置1には、以下に示す問題点がある。従来の羽根車5においては、上述のように羽根6に投入された折帳(新聞紙)4が羽根6の中で自由に動き得る。こ

のため、従来の排紙装置を構成するスキーガイド17にて羽根車5から排紙コンベア7上へ折帳4を移載する際に羽根6から折帳4が離脱するタイミングや折帳4の姿勢にバラツキが発生してしまう。その結果、図7aに示すネジレ(θ)や、図7bに示す幅方向でズレが生じ排紙ピッチ(P)が乱れる。このように、排紙装置1においては、折帳4の配列が乱れやすいという問題がある。

【0011】また、羽根車5から落下する折帳4の排紙コンベア7走行方向(略水平方向)の速度成分が該コンベア7の走行速度と異なっている場合には、折帳4がコンベアに着地した時の速度差に起因する摩擦力によって、折帳4の配列が影響を受ける。この摩擦力は表面の状態や装置の局所的な振動といった制御が困難な原因によって変動するために、折帳4の配列が乱れ、全体ではピッチが乱れたり、ネジレが発生したりする。

【0012】上記の羽根車からの排出工程と、折帳およびコンベアの速度差による問題点は、印刷の回転移送速度が高速になる程に顕著となり、ある限度を超えると更なる問題を招来する。例えば、この後工程である排紙コンベア7からキャリア装置20への移載不良や、キャリア搬送時の折帳の脱落が発生する。さらには、折帳詰まりによる印刷の停止も起こり得る。特に、折帳詰まりが発生すると機械の損傷にも繋がるために、復旧に時間を要して装置の補修や印刷量の低下等による損失に直結し、印刷の移送速度の向上に大きな障害となっている。このため、障害の起き難い確実な運転速度で印刷せざるを得ず、生産性の向上が図れない原因となっている。

【0013】従来の固定式スキーガイド17を使用する場合であっても、前述の折帳4の落下時における排紙コンベア走行方向に対する速度成分がコンベア速度に近づく様にスキーガイド17形状を設計し、落下タイミング調整して最適化が試みられている。しかし、印刷速度の更なる向上を目指した場合には従来の装置や方法では限界があり、飛躍的な改善は望めない。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであって、印刷速度が増しても折帳の配列が乱れることなく、次工程で問題の出ない搬出を可能とすべく構成した排紙装置を提供するものである。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、折帳を形成する折機および折帳を受ける羽根車とともに用いられ羽根車からの折帳を受けて次工程に搬出するようにされた排紙装置で、羽根車の回転方向に周回運動して折帳を羽根車から搬出するガイドベルトを備えた回転式ストッパと、この回転式ストッパからの折帳を受けて搬送する排紙コンベアとを備えることが有効であるとの結論に至った。これにより、羽根車によって整列されている折帳の配列を乱すことなく排紙コンベアに移載できて、折帳

は、排紙コンベア上で乱れの少ない配列となることができる。このため、排紙装置の運転速度を上げることができて、生産性の高い印刷工程が構築可能となる。

【0016】この折帳の配列の乱れをさらに少なくするには、この回転式ストッパにおけるガイドベルトには、折帳と接する面に所定間隔で凸部が設けられていて、その周回運動は羽根車の回転運動に同期されていることが有効である。羽根車の羽根に対応した凸部があることにより、折帳が羽根車から取り出される際に、より確実な排紙動作が実現できるため、折帳の配列の乱れは少なくなる。

【0017】また、排紙コンベアの排紙ベルトにおける折帳に接する面に、所定間隔で止め部が設けられており、排紙コンベアにおける排紙ベルトの周回運動は羽根車の回転運動に同期されていることによっても、より確実な排紙動作が実現できるため、折帳の配列の乱れは少なくなる。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を以下に説明する。図1～4に、本発明の実施の形態を示す。なお、従来のものと共に通する部品、部位については同一の符号を付して説明する。本発明の排紙装置には、図5に示す従来の排紙装置と同様、折機2から折帳4が供給される。その折帳4は、排紙装置の直前に配設される羽根車5によって一旦受けられて配列が規制され、排紙装置によって搬出される。

【0019】本発明の排紙装置に折帳を供給する折機2では、ウェブ3を平行折にし、走行方向と直角に切断し、更に直角折にして折帳4にする。この折帳4を、図2に示すように、折胴15から落下させて排紙装置直前の羽根車5に移載する。羽根車5は所定の回転数で回転しており、羽根6に折帳4を一部ずつ受け取る。排紙装置1は、この羽根車5から、折帳の配列をできるだけ乱さないように折帳4を受け取り、次工程であるキャリア装置(図示しない)へと搬送する。この際、排紙装置1は、コンベア7上に折帳4を屋根瓦状に積層させる。

【0020】【実施例1】以下、本実施の形態の実施例1を図1、図2に基づいて説明する。実施例1に係る排紙装置1は、羽根車5内の折帳4をその前縁を規制し排紙コンベア7上に落下移載させる図5におけるスキーガイド17に替え、羽根車5の下方に回転式ストッパ8を配設させたものである。この回転式ストッパ8は、図1に示す如くエンドレスのガイドベルト9を装置幅方向に複数組並設したもので、羽根車5の幅方向に複数に備えられた羽根6の間から、その羽根6の外部に伸びるように配置してある。各ガイドベルト9は、複数組のブーリ11及び駆動ブーリ10を互いに巻回して走行するよう構成されている。また、上記駆動ブーリ10は羽根車5に対し一定比率の回転数で駆動され、ガイドベルト9の周回運動を羽根車5の回転運動に対して一定比率とな

るようしている。

【0021】折機2に設備させた本発明実施例1の排紙装置1は、羽根車5の回転と一定比率で走行するガイドベルト9を有する回転式ストッパ8を利用する。このため、折帳4の前端が位置規制される際に、固定されたスキーガイドを用いた場合に比べて衝突が小さく、折帳4の速度とガイドベルト9の相対速度が小さいために、羽根車5から折帳4が離脱する際の動作が安定する。またガイドベルト9と排紙ベルト12との相対速度も小さいために、折帳4が排紙ベルト12に着地する際の動作が安定する。

【0022】このため、従来の固定されたスキーガイドで排紙乱れの原因となっていた離脱タイミングのバラツキを引き起こす、衝突、滑り移動、離脱迄の挙動不安定さが解消される。従って、折帳4全体のタイミングずれによる排紙ピッチ狂い、挙動不安定や幅方向滑り抵抗の差等によるねじれ等の排紙乱れを改善する事が出来る。

【0023】本発明の実施例1による排紙装置1により、以下の効果が得られる。

(1) 従来の固定スキーガイド17の場合に対し、走行移動するガイドベルトで折帳4前端を規制し落下させるため、高速運転時においても排紙乱れの恐れがなく、安定的に排紙コンベア7上へ移載する事ができる。

(2) 上記(1)により、後工程例えは、キャリア装置20への折帳4の受渡し及びキャリア搬送に当たって、つかみミス落下詰り等のトラブルがなくなり、印刷運転速度を高く維持出来る為、生産効率を上げる事が出来る。

【0024】【実施例2】さらに、より動作が安定する実施例2について説明する。本発明の実施例2に係る排紙装置1は、実施例1における回転式ストッパ8のガイドベルト9外面に、複数の當て板(凸部)16を等ピッチに一体的に取り付けた。また、同様の止め板13を、排紙ベルト12に一体的に取り付けた。

【0025】実施例1とは異なり、上記駆動ブーリ10は、羽根6とガイドベルト9の當て板16との位置関係(タイミング)を所定のものとする為に羽根車5と同期させるように駆動されている。これは、ガイドベルト9の周回運動と羽根車5の回転運動を同期させることにより実現される。具体的には、駆動ブーリ10、ブーリ11及びガイドベルト9はスリップを回避すべく歯付構造のベルトとしている。動力伝達手段としては通常チェーンを使用しているが、その駆動系にタイミング調整手段、例えは、図示したようにスライド鎖車や遊星ギヤ(図示せず)他を設備し、運転中に最適のタイミングに調整設定可能とする事も出来る。

【0026】下段側排紙コンベア7は通常複数組の平板状の排紙ベルト12を並設して構成した従来形式のベルトコンベアに、前述の止め板(止め部)13を取り付けている。止め板付排紙ベルト12の周回運動は羽根車5

の回転運動と同期するために、スリップを回避するように、ベルト12は歯付構造のベルトとなっている。ここで、その駆動系に位相調整手段を設備し、運転中に最適位相に調整設定可能とすることも可能である。例えは、下段側排紙コンベア7に配置した止め板付排紙ベルト12は、落下積層される折帳4の後部端が止め板13前に配列される様に位相が調整される。

【0027】折機2に設備させた本発明実施例2の排紙装置は、羽根車5の回転と一定比率で走行し、當て板16を備えたガイドベルト9を有するストッパ8と、同様の止め板13を備えた排紙ベルト12を有する排紙コンベア7とを利用する。

【0028】ガイドベルト9に一体的に取り付けた當て板16は、折帳4の離脱直前にその前端位置を確実に規制する機能を持つ。つまり、折帳4は、ガイドベルト9と同様に移動し、羽根6から離脱する際に、常に安定したタイミングと姿勢で離脱する。これにより、規則性よく下方排紙コンベア7上に落下移載される。

【0029】また、止め板13を備えた排紙ベルト12は、羽根車5から離脱した折帳4の配列の大きな乱れを防止する。これにより、一定以上の配列の乱れが生じにくくなり、折機2全体の安定した稼動が可能になる。

【0030】本発明の実施例2による排紙装置1によって、実施例1の効果に加え、以下の効果がえられる。

(1) 走行移動するガイドベルトの當て板による離脱直前の折帳4前端規制により、さらに安定的に排紙コンベア7上へ移載する事ができる。

(2) 上記(1)により、後工程であるキャリア装置20のトラブルがなくなり、印刷運転速度を安定的に高く維持出来る為、大幅に生産効率を上げる事が出来る。

(3) 下部排紙コンベアに止め板を付ける事により、離脱落下後及びコンベア上搬出走行時における折帳4の排紙乱れを無くす事ができる。従って、コンベアの傾斜配置も可能となり、各種レイアウトに対応する事ができる。

【0031】以上本発明を実施例によって説明してきたが、本発明は、ここに示された実施例以外においても、実施可能であることは言うまでもない。例えは、ガイドベルト9と排紙ベルト12を関連させつつ、羽根車5の回転速度との速度比をより細かに制御したり、また、ガイドベルト9と排紙ベルト12のいずれかにのみ當て板(凸部)や止め板を備えていても良い。また、図1や3に示すストッパの全てがガイドベルト9を備えた移動式のストッパではなく、その一部に固定されたスキーガイドを用いるものであってもよい。

【0032】

【発明の効果】本発明の構成によれば、移動走行するガイドベルトによって羽根車から折帳が搬出されるため、折機によって準備された折帳の配列が乱されない。これにより、後続するキャリア装置での配列のみだれによる

7  
不具合が防止できる。また、従来と同じ運転速度の折機の動作が安定する。これらのため、より高速での装置の運転が可能となり、生産性の高い運転が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の排紙装置の上面図である。

【図2】図2は、本発明の排紙装置の側面図である。

【図3】図3は、本発明の排紙装置の上面図である。

【図4】図4は、本発明の排紙装置の側面図である。

【図5】図5は、従来の折機と、排紙装置と、キャリア装置との構成を示す側面図である。

【図6】図6は、従来の折機の詳細な構造を示す側面図である。

【図7】図7は、折機部の排紙装置による折帳の乱れた配列の様子を示す説明図であり、図7aは向きが乱れてネジレがある場合の例であり、図7bはピッチが乱れた配列を示す例である。

【符号の説明】

- 1 排紙装置
- 2 折機
- 3 ウェブ
- 4 折帳（新聞）
- 5 羽根車
- 6 羽根（ブレード）
- 7 排紙コンベア

\* 8 回転式ストッパ

9 ガイドベルト

10 駆動ブーリ

11 ブーリ

12 排紙ベルト

13 止め板

14 背面ガイド

15 折り込みローラ

16 当て板

10 17 スキーガイド

18 鋸洞

19 折胴

20 キャリア装置

21 針アーム

22 三角板

23 リードインローラ

24 ニッピングローラ

25 鋸台

26 鋸刃（ナイフ）

20 27 ゴム台

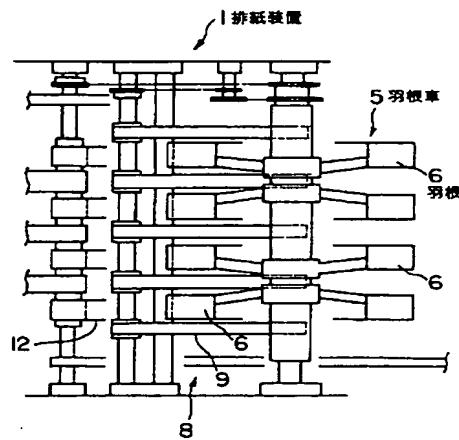
28 針

29 折ブレード

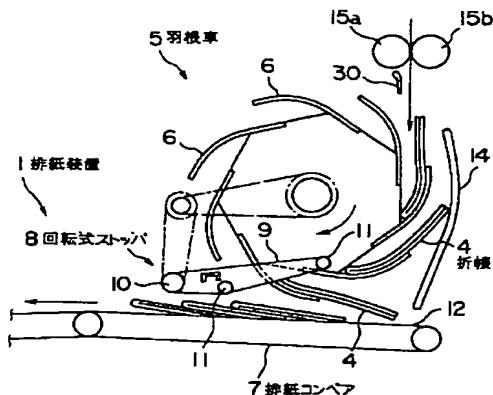
30 ガイド

\*

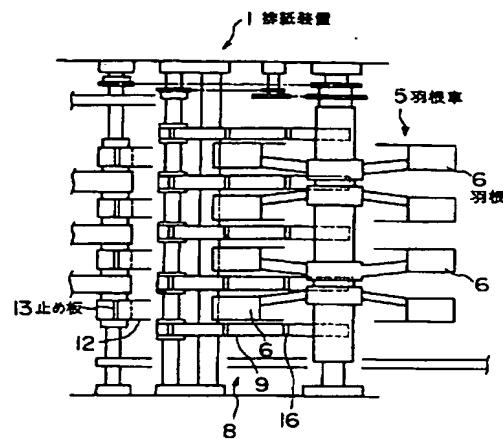
【図1】



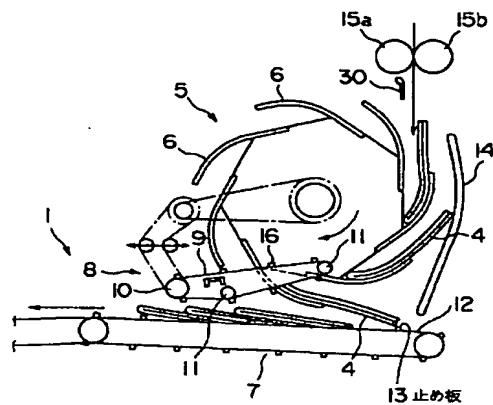
【図2】



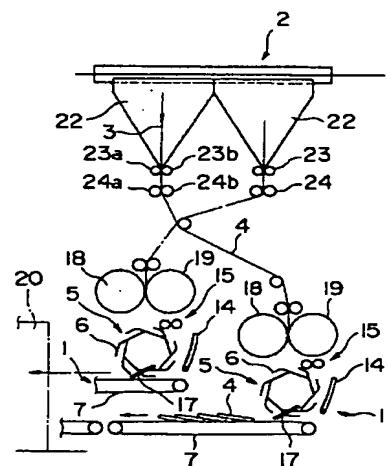
【図3】



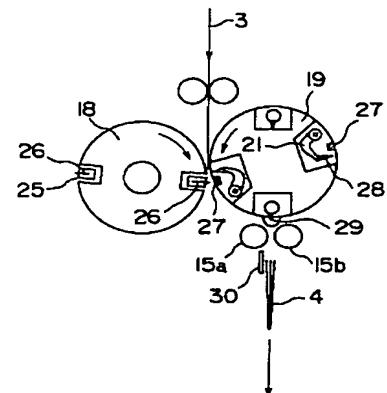
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

